



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 626 135 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94105879.4**

(22) Anmeldetag: **15.04.94**

(51) Int. Cl.⁵: **A01N 37/24**, //(A01N37/24,
59:20,59:06,59:02,57:12,55:02,
47:42,47:34,47:30,47:18,47:04,
43:90,43:84,43:74,43:64,43:50,
43:40,43:32,37:50,37:34)

(30) Priorität: **28.04.93 DE 4313867**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.11.94 Patentblatt 94/48

(64) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE ES FR GB IT LI NL PT

(71) Anmelder: **BAYER AG**

D-51368 Leverkusen (DE)

(72) Erfinder: **Brandes, Wilhelm Dr.**
Eichendorffstrasse 3

D-42799 Leichlingen (DE)

Erfinder: **Dehne, Heinz-Wilhelm Dr.**
Krischer Strasse 81

D-40789 Monheim (DE)

Erfinder: **Dutzmann, Stefan Dr.**
Kosenberg 10

D-40721 Hilden (DE)

Erfinder: **Kuck, Karl-Heinz Dr.**
Pastor-Löh-Strasse 30a

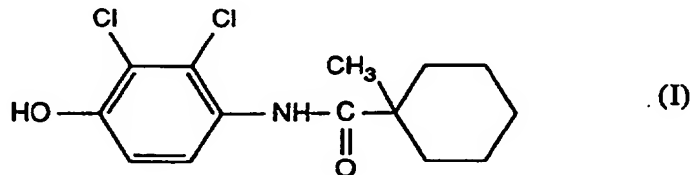
D-40764 Langenfeld (DE)

Erfinder: **Krüger, Bernd-Wieland Dr.**
Am Vorend 52

D-51467 Bergisch Gladbach (DE)

(54) **Fungizide Wirkstoffkombinationen.**

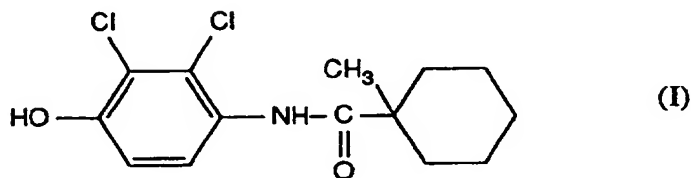
(57) Beschrieben werden neue Wirkstoffkombinationen aus einer Verbindung der Formel (I)



mit bekannten fungiziden Wirkstoffen sowie deren Verwendung zur Bekämpfung von phytopathogenen Pilzen.

EP 0 626 135 A2

Die vorliegende Anmeldung betrifft neue Wirkstoffkombinationen, die aus einer Verbindung der Formel I

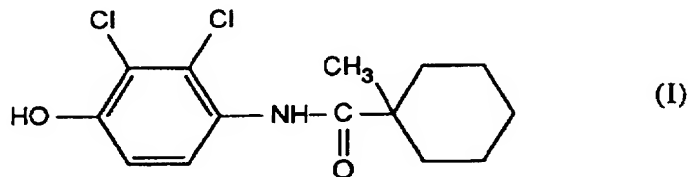


10 einerseits und weiteren bekannten fungiziden Wirkstoffen andererseits bestehen und sehr gut zur Bekämpfung von phytopathogenen Pilzen geeignet sind.

Es ist bereits bekannt, daß die Verbindungen der Formel (I) fungizide Eigenschaften besitzt (vgl. EP-A 339 418). Die Wirksamkeit dieses Stoffes ist gut; sie läßt jedoch bei niedrigen Aufwandmengen in manchen Fällen zu wünschen übrig.

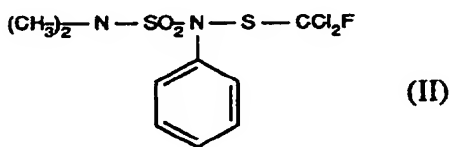
15 Ferner ist schon bekannt, daß zahlreiche Azol-Derivate, aromatische Carbonsäure-Derivate, Morpholin-Verbindungen und andere Heterocyclen zur Bekämpfung von Pilzen eingesetzt werden können (vgl. K.H. Büchel "Pflanzenschutz und Schädlingsbekämpfung" Seiten 87, 136, 140, 141 und 146 bis 153, Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1977). Die Wirkung der betreffenden Stoffe ist aber bei niedrigen Aufwandmengen nicht immer befriedigend.

Es wurde nun gefunden, daß die neuen Wirkstoffkombinationen aus einer Verbindung der Formel I



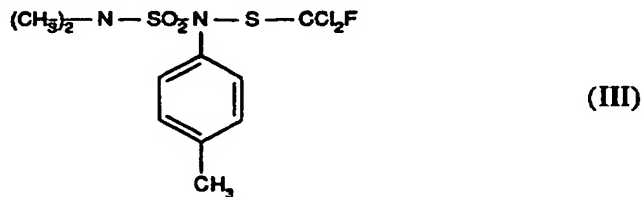
und

(A) Dichlofluanid der Formel



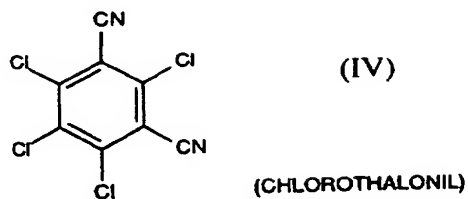
45 und/oder

(B) Tolyfluanid der Formel



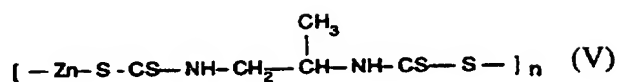
und/oder

(C) Tetrachlor-isophthalo-dinitril der Formel



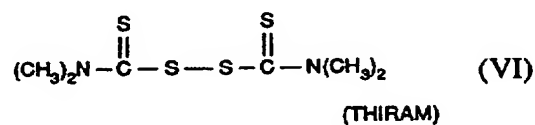
und/oder

(D) Propineb der Formel



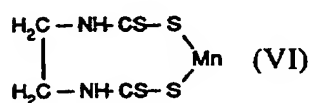
und/oder

(E) Tetramethyl-thiuram-disulfid der Formel



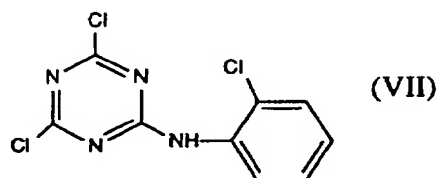
und/oder

(F) Mancozeb der Formel



und/oder

(G) Anilazin der Formel

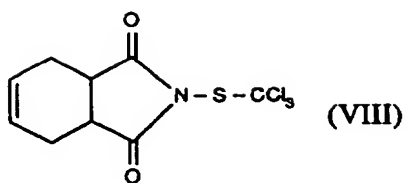


und/oder

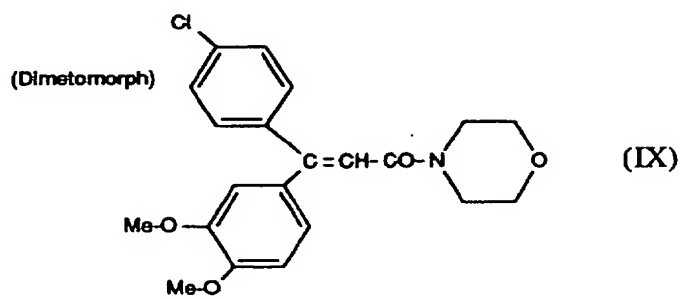
(H) Kupfer-Oxychloride

und/oder

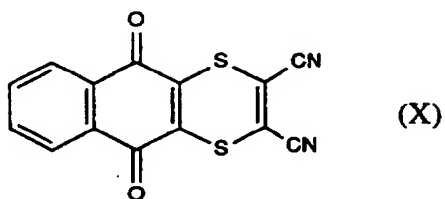
(I) Captan der Formel



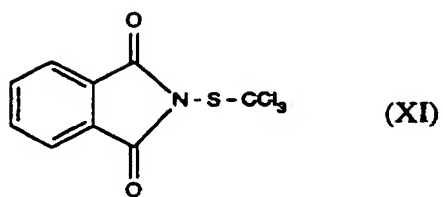
10
und/oder
(K) einem Morpholin-Derivat der Formel



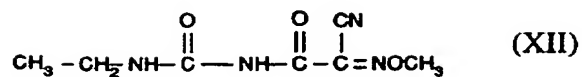
25
und/oder
(L) Dithianon der Formel



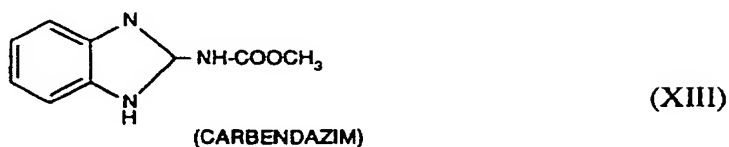
40
und/oder
(M) Phaltan der Formel



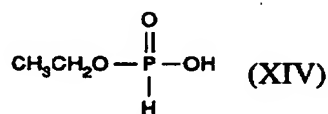
55
und/oder
(N) Cymoxanil der Formel



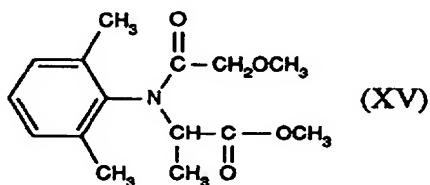
und/oder
(O) Benzimidazol-2-carbaminsäuremethylester der Formel



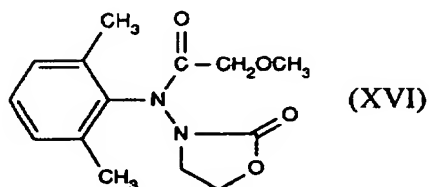
und/oder
(P) Fosetyl der Formel



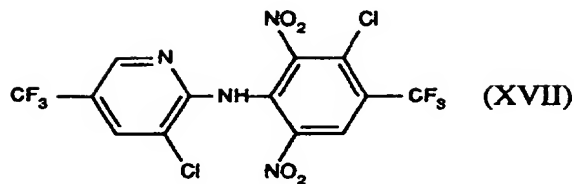
bzw. dessen Aluminium-Addukt
und/oder
(Q) Metalaxyl der Formel



und/oder
(R) Oxadixyl der Formel

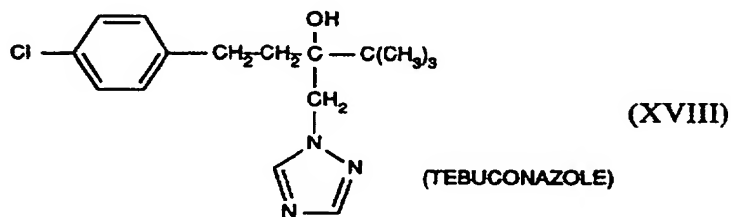


und/oder
(S) Fluazinam der Formel



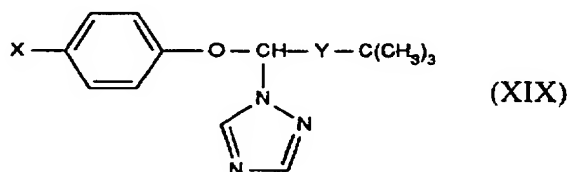
und/oder

(T) 1-(4-Chlorphenyl)-4,4-dimethyl-3-(1,2,4-triazol-1-yl-ethyl)-pentan-3-ol der Formel



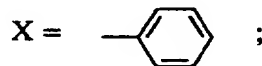
und/oder

(U) einem Azol-Derivat der Formel



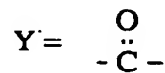
(XIX) X = Cl; Y = -CH(OH)- (Triadimenol)

(XIX)



Y = -CH(OH)- (Bitertanol)

(XIX) X = Cl;



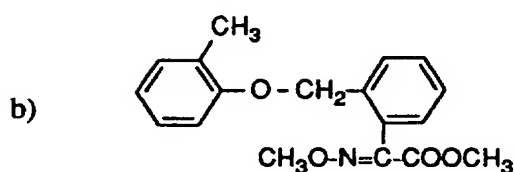
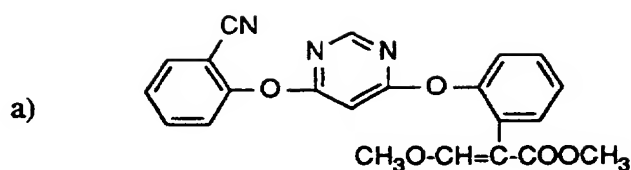
(Triadimefon)

und/oder

(V) einem Azol-Derivat aus der Gruppe

- a) Difenconazole
- b) Penconazole
- c) Flusilazole
- d) Hexaconazole
- e) Myclobutanil

- f) Prochloraz
 und/oder
 (W) Metiram
 und/oder
 5 (X) Pyrimethanil
 und/oder
 (Y) Diethofencarb
 und/oder
 (Z) Mepanipyrim
 und/oder
 10 (α) Phenylpyrrol
 und/oder
 (β) Iprodione
 und/oder
 15 (γ) Vinclozolin
 und/oder
 (δ) Procymidone
 und/oder
 (ϵ) Benomyl
 und/oder
 20 (ω) Thiophanatmethyl
 und/oder
 (II) Schwefel
 und/oder
 25 (η) Verbindungen der Formeln



45 sehr gute fungizide Eigenschaften besitzen.

Der Wirkstoff der Formel (I) ist bekannt (EP-A-339 418). Die in den erfindungsgemäßen Kombinationen außerdem vorhandenen Komponente sind ebenfalls bekannt.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen enthalten neben dem Wirkstoff der Formel (I) mindestens einen Wirkstoff von den Verbindungen der Gruppen (A) bis (II). Sie können darüber hinaus auch
 50 weitere fungizid wirksame Zumischkomponenten enthalten.

Wenn die Wirkstoffe in den erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen in bestimmten Gewichtsverhältnissen vorhanden sind, zeigt sich der synergistische Effekt besonders deutlich. Jedoch können die Gewichtsverhältnisse der Wirkstoffe in den Wirkstoffkombinationen in einem relativ großen Bereich variiert werden. Im allgemeinen entfallen auf 1 Gewichtsteil an Wirkstoff der Formel (I)

55 0,5 bis 50 Gewichtsteile, vorzugsweise

0,5 bis 10 Gewichtsteile an Wirkstoff **Propineb (D)**

0,5 bis 50 Gewichtsteile, vorzugsweise

0,5 bis 10 Gewichtsteile an Wirkstoff **Mancozeb (F)**

- 0,5 bis 50 Gewichtsteile, vorzugsweise
- 0,5 bis 10 Gewichtsteile an Wirkstoff **TMTD (E)**
- 0,5 bis 50 Gewichtsteile, vorzugsweise
- 0,5 bis 10 Gewichtsteile an Wirkstoff **Metiram (W)**
- 5 0,5 bis 50 Gewichtsteile, vorzugsweise
- 0,5 bis 20 Gewichtsteile an Wirkstoff **Dichlofluanid (A)**
- 0,5 bis 50 Gewichtsteile, vorzugsweise
- 0,5 bis 20 Gewichtsteile an Wirkstoff **Tolyfluanid (B)**
- 0,5 bis 50 Gewichtsteile, vorzugsweise
- 10 0,5 bis 20 Gewichtsteile an Wirkstoff **Phaltan (M)**
- 0,5 bis 50 Gewichtsteile, vorzugsweise
- 0,5 bis 20 Gewichtsteile an Wirkstoff **Captan (I)**
- 1 bis 50 Gewichtsteile, vorzugsweise
- 1 bis 20 Gewichtsteile an Wirkstoff **Cu-Oxichlorid (H)**
- 15 1 bis 50 Gewichtsteile, vorzugsweise
- 1 bis 20 Gewichtsteile an Wirkstoff **Schwefel (Π)**
- 0,5 bis 50 Gewichtsteile, vorzugsweise
- 0,5 bis 10 Gewichtsteile an Wirkstoff **Anilazine (G)**
- 0,5 bis 50 Gewichtsteile, vorzugsweise
- 20 0,5 bis 10 Gewichtsteile an Wirkstoff **Chlorothalonil (C)**
- 0,5 bis 50 Gewichtsteile, vorzugsweise
- 0,5 bis 10 Gewichtsteile an Wirkstoff **Dithianon (L)**
- 0,1 bis 10 Gewichtsteile, vorzugsweise
- 0,5 bis 5 Gewichtsteile an Wirkstoff **Fluazinam (S)**
- 25 0,1 bis 10 Gewichtsteile, vorzugsweise
- 0,5 bis 5 Gewichtsteile an Wirkstoff **Pyrimetanil (X)**
- 0,1 bis 10 Gewichtsteile, vorzugsweise
- 0,5 bis 5 Gewichtsteile an Wirkstoff **Diethofencarb (Y)**
- 0,1 bis 10 Gewichtsteile, vorzugsweise
- 30 0,5 bis 5 Gewichtsteile an Wirkstoff **Mepanipyrin (Z)**
- 0,1 bis 10 Gewichtsteile, vorzugsweise
- 0,5 bis 5 Gewichtsteile an Wirkstoff **Phenylpyrrol (Saphire) (α)**
- 0,1 bis 20 Gewichtsteile, vorzugsweise
- 0,5 bis 10 Gewichtsteile an Wirkstoff **Iprodione (β)**
- 35 0,1 bis 20 Gewichtsteile, vorzugsweise
- 0,5 bis 10 Gewichtsteile an Wirkstoff **Vinclozolin (γ)**
- 0,1 bis 20 Gewichtsteile, vorzugsweise
- 0,5 bis 10 Gewichtsteile an Wirkstoff **Procymidone (δ)**
- 0,1 bis 10 Gewichtsteile, vorzugsweise
- 40 0,25 bis 5 Gewichtsteile an Wirkstoff **Benomyl (ε)**
- 0,1 bis 10 Gewichtsteile, vorzugsweise
- 0,25 bis 5 Gewichtsteile an Wirkstoff **Carbendazim (O)**
- 0,1 bis 10 Gewichtsteile, vorzugsweise
- 0,25 bis 5 Gewichtsteile an Wirkstoff **Thiopanatmethyl(ω)**
- 45 0,1 bis 10 Gewichtsteile, vorzugsweise
- 0,25 bis 5 Gewichtsteile an Wirkstoff **Cymoxanil (N)**
- 0,1 bis 10 Gewichtsteile, vorzugsweise
- 0,25 bis 5 Gewichtsteile an Wirkstoff **Metalaxyl (Q)**
- 0,1 bis 10 Gewichtsteile, vorzugsweise
- 50 0,25 bis 5 Gewichtsteile an Wirkstoff **Oxadixyl (R)**
- 0,1 bis 10 Gewichtsteile, vorzugsweise
- 0,2 bis 5 Gewichtsteile an Wirkstoff **Dlmethomorph (K)**
- 0,1 bis 20 Gewichtsteile, vorzugsweise
- 0,2 bis 10 Gewichtsteile an Wirkstoff **AI-Fosethyl (P)**
- 55 0,01 bis 10 Gewichtsteile, vorzugsweise
- 0,025 bis 5 Gewichtsteile an Wirkstoff **Tebuconazole (T)**
- 0,01 bis 10 Gewichtsteile, vorzugsweise
- 0,025 bis 5 Gewichtsteile an Wirkstoff **Triadimefon (U XIXc)**

0,01 bis 10 Gewichtsteile, vorzugsweise
 0,025 bis 5 Gewichtsteile an Wirkstoff **Triladlmenol (U XIXa)**

0,01 bis 10 Gewichtsteile, vorzugsweise
 0,025 bis 5 Gewichtsteile an Wirkstoff **Bitertanol (U XIXb)**

5 0,01 bis 10 Gewichtsteile, vorzugsweise
 0,025 bis 5 Gewichtsteile an Wirkstoff **Difenconazole (Va)**

0,01 bis 10 Gewichtsteile, vorzugsweise
 0,025 bis 5 Gewichtsteile an Wirkstoff **Penconazole (Vb)**

10 0,01 bis 10 Gewichtsteile, vorzugsweise
 0,025 bis 5 Gewichtsteile an Wirkstoff **Flusilazole (Vc)**

0,01 bis 10 Gewichtsteile, vorzugsweise
 0,025 bis 5 Gewichtsteile an Wirkstoff **Hexaconazole (Vd)**

0,01 bis 10 Gewichtsteile, vorzugsweise
 0,025 bis 5 Gewichtsteile an Wirkstoff **Myclobutanil (Ve)**

15 0,01 bis 10 Gewichtsteile, vorzugsweise
 0,025 bis 5 Gewichtsteile an Wirkstoff **Prochloraz (Vf)**

0,01 bis 10 Gewichtsteile, vorzugsweise
 0,025 bis 5 Gewichtsteile an Wirkstoff **der Formel (η a)**

20 0,01 bis 10 Gewichtsteile, vorzugsweise
 0,025 bis 5 Gewichtsteile an Wirkstoff **der Formel (η b)**

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen besitzen sehr gute fungizide Eigenschaften und lassen sich vor allem zur Bekämpfung von phytopathogenen Pilzen, wie Plasmodiophoromycetes, Oomycetes, Chytridiomycetes, Zygomycetes, Ascomycetes, Basidiomycetes, Deuteromycetes usw. einsetzen.

25 Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen eignen sich besonders gut zur Bekämpfung von Getreidekrankheiten, wie Erysiphe, Cochliobolus, Pyrenophora und Leptosphaeria, und gegen Pilzbefall an Gemüse, Wein und Obst, beispielsweise gegen Venturia an Äpfeln, Botrytis an Bohnen und Phytophthora an Tomaten.

Die gute Pflanzenverträglichkeit der Wirkstoffkombinationen in den zur Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten notwendigen Konzentrationen erlaubt eine Behandlung von oberirdischen Pflanzenteilen, von Pflanz- und Saatgut, und des Bodens.

30 Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können in die üblichen Formulierungen übergeführt werden, wie Lösungen, Emulsionen, Suspensionen, Pulver, Schäume, Pasten, Granulate, Aerosole, Feinstverkapselungen in polymeren Stoffen und in Hüllmassen für Saatgut, sowie ULV-Formulierungen.

35 Diese Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z.B. durch Vermischen der Wirkstoffe bzw. der Wirkstoffkombinationen mit Streckmitteln, also flüssigen Lösungsmitteln, unter Druck stehenden verflüssigten Gasen und/oder festen Trägerstoffen, gegebenenfalls unter Verwendung von oberflächenaktiven Mitteln, also Emulgiermitteln und/oder Dispergiernmitteln und/oder schaumzeugenden Mitteln. Im Falle der Benutzung von Wasser als Streckmittel können z.B. auch organische Lösungsmittel als Hilfslösungsmittel verwendet werden. Als flüssige Lösungsmittel kommen im wesentlichen in Frage: Aromaten, wie Xylol, 40 Toluol oder Alkyl-naphthaline, chlorierte Aromaten oder chlorierte aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Chlorbenzole, Chlorethylene oder Methylenchlorid, aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Cyclohexan oder Paraffine, z.B. Erdölfractionen, Alkohole, wie Butanol oder Glycol sowie deren Ether und Ester, Ketone, wie Aceton, Methylethylketon, Methylisobutylketon oder Cyclohexanon, stark polare Lösungsmittel wie Dimethylformamid und Dimethylsulfoxid, sowie Wasser. Mit verflüssigten gasförmigen Streckmitteln oder Trägerstoffen sind solche Flüssigkeiten gemeint, welche bei normaler Temperatur und unter Normaldruck gasförmig sind, z.B. Aerosol-Treibgase, wie Halogenkohlenwasserstoffe, sowie Butan, Propan, Stickstoff und Kohlendioxid. Als feste Trägerstoffe kommen in Frage: z.B. natürliche Gesteinsmehle, wie Kaoline, Ton- 45 den, Talkum, Kreide, Quarz, Attapulgit, Montmorillonit oder Diatomeenerde und synthetische Gesteinsmehle, wie hochdisperse Kieselsäure, Aluminiumoxid und Silikate. Als feste Trägerstoffe für Granulate kommen in Frage: z.B. gebrochene und fraktionierte natürliche Gesteine wie Calcit, Marmor, Bims, Sepiolith, Dolomit 50 sowie synthetische Granulate aus anorganischen und organischen Mehlen sowie Granulate aus organischem Material wie Sägemehl, Kokosnußschalen, Maiskolben und Tabakstengel. Als Emulgier- und/oder schaumzeugende Mittel kommen in Frage: z.B. nichtionogene und anionische Emulgatoren, wie Polyoxyethylen-Fettsäureester, Polyoxyethylen-Fettalkoholether, z.B. Alkylaryl-polyglycol-ether, Alkylsulfonate, Alkyl- 55 sulfate, Arylsulfonate sowie Eiweißhydrolysate. Als Dispergiernmittel kommen in Frage: z.B. Lignin-Sulfitaugen und Methylcellulose.

Es können in den Formulierungen Haftmittel wie Carboxymethylcellulose, natürliche und synthetische pulverige, körnige oder latexförmige Polymere verwendet werden, wie Gummiarabicum, Polyvinylalkohol,

Polyvinylacetat, sowie natürliche Phospholipide, wie Kepheline und Lecithine, und synthetische Phospholipide. Weitere Additive können mineralische und vegetabile Öle sein.

Es können Farbstoffe wie anorganische Pigmente, z.B. Eisenoxid, Titanoxid, Ferrocyanblau und organische Farbstoffe, wie Alizarin-, Azo- und Metallphthalocyaninfarbstoffe und Spurennährstoffe, wie Salze von Eisen, Mangan, Bor, Kupfer, Kobalt, Molybdän und Zink verwendet werden.

Die Formulierungen enthalten im allgemeinen zwischen 0,1 und 95 Gewichtsprozent Wirkstoff, vorzugsweise zwischen 0,5 und 90 %.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können in den Formulierungen in Mischung mit anderen bekannten Wirkstoffen vorliegen, wie Fungizide, Insektizide, Akarizide und Herbizide, sowie in Mischungen mit Düngemitteln oder Pflanzenwachstumsregulatoren.

Die Wirkstoffkombinationen können als solche, in Form ihrer Formulierungen oder den daraus bereiteten Anwendungsformen, wie gebrauchsfertige Lösungen, emulgierbare Konzentrate, Emulsionen, Suspensionen, Spritzpulver, lösliche Pulver und Granulate, angewendet werden.

Die Anwendung geschieht in üblicher Weise, z.B. durch Gießen, Verspritzen, Versprühen, Verstreuen, Verstreichen, Trockenbeizen, Feuchtbeizen, Naßbeizen, Schlämmeizen oder Inkrustieren.

Bei der Behandlung von Pflanzenteilen können die Wirkstoffkonzentrationen in den Anwendungsformen in einem größeren Bereich variiert werden. Sie liegen im allgemeinen zwischen 1 und 0,0001 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 0,5 und 0,001 %.

Bei der Saatgutbehandlung werden im allgemeinen Wirkstoffmengen von 0,001 bis 50g je Kilogramm Saatgut, vorzugsweise 0,01 bis 10g benötigt.

Bei Behandlung des Bodens sind Wirkstoffkonzentrationen von 0,00001 bis 0,1 Gew.-%, vorzugsweise von 0,0001 bis 0,02 Gew.-%, am Wirkungsort erforderlich.

Die gute fungizide Wirkung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen geht aus den nachfolgenden Beispielen hervor. Während die einzelnen Wirkstoffe in der fungiziden Wirkung Schwächen aufweisen, zeigen die Kombinationen eine Wirkung, die über eine einfache Wirkungssummierung hinausgeht.

Ein synergistischer Effekt liegt bei Fungiziden immer dann vor, wenn die fungizide Wirkung der Wirkstoffkombinationen größer ist als die Summe der Wirkungen der einzeln applizierten Wirkstoffe.

Die zu erwartende Wirkung für eine gegebene Kombination zweier Wirkstoffe kann (vgl. Colby, S.R., "Calculating Synergistic and Antagonistic Responses of Herbicide Combinations", Weeds 15, Seiten 20-22, 1967) wie folgt berechnet werden:

Wenn

X den Wirkungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz des Wirkstoffes A in einer Konzentration von m ppm,

Y den Wirkungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz des Wirkstoffes B in einer Konzentration von n ppm,

E den erwarteten Wirkungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz des Wirkstoffes A und B in einer Konzentrationen von m und n ppm bedeutet,

dann ist

$$E = X + Y - \frac{X \cdot Y}{100} .$$

Ist die tatsächliche fungizide Wirkung größer als berechnet, so ist die Kombination in ihrer Wirkung überadditiv, d.h. es liegt ein synergistischer Effekt vor. In diesem Fall muß der tatsächlich beobachtete Wirkungsgrad größer sein als der aus der oben angeführten Formel errechnete Wert für den erwarteten Wirkungsgrad (E):

Beispiel 1

Botrytis-Test (Bohne) / protektiv

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung werden handelsübliche Wirkstoff-Formulierungen (einzelne Wirkstoffe oder Wirkstoffkombinationen) mit Wasser auf die jeweils gewünschte Konzentration verdünnt.

Zur Prüfung auf protektive Wirksamkeit besprüht man junge Pflanzen mit der Wirkstoffzubereitung bis zur Tropfnässe. Nach Antrocknen des Spritzbelages werden auf jedes Blatt 2 kleine mit *Botrytis cinerea* bewachsene Agarstückchen aufgelegt. Die inokulierten Pflanzen werden in einer abgedunkelten, feuchten Kammer bei 20 °C aufgestellt.

3 Tage nach der Inokulation wird die Größe der Befallsflecken auf den Blättern ausgewertet.

Um Synergismus zwischen den in diesem Versuch verwendeten Wirkstoffen aufzuzeigen, wurden die Resultate nach der von Colby beschriebenen Methode (s.o.) ausgewertet.

Wirkstoffe, Wirkstoffkonzentrationen und Versuchsergebnisse gehen aus den folgenden Tabellen hervor.

Tabelle 1

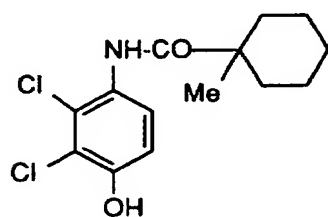
Botrytis-Test (Bohne) / protektiv

Wirkstoff	Wirkstoffkonzentration in ppm	Wirkungsgrad in % der unbehandelten Kontrolle
-----------	-------------------------------	---

(I)

5

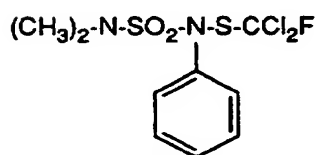
51



Dichlofluand

100

32



Erfindungsgemäße Mischung

(I)

+
Dichlofluand

}

5

+
100

}

89

Erwartungswert, berechnet nach der Colby-Formel (s.o.)

67

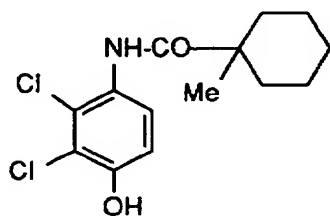
Tabelle 1**Botrytis-Test (Bohne) / protektiv**

Wirkstoff	Wirkstoff- konzentration in ppm	Wirkungsgrad in % der unbehandelten Kontrolle
-----------	---------------------------------------	---

(I)

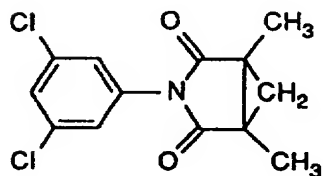
5

51

**Procymidone**

50

44

**Erfindungsgemäße Mischung**

(I)

+

Procymidone

5

+
50

91

Erwartungswert, berechnet nach der
Colby-Formel (s.o.)

73

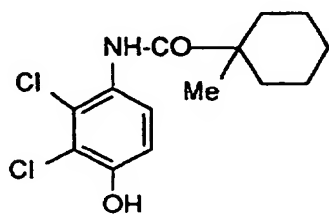
Tabelle 1**Botrytis-Test (Bohne) / protektiv**

Wirkstoff	Wirkstoff- konzentration in ppm	Wirkungsgrad in % der unbehandelten Kontrolle
-----------	---------------------------------------	---

(I)

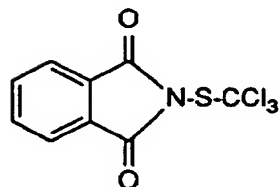
5

51

**Phaltan**

50

0

**Erfindungsgemäße Mischung**

(I)

+

Phaltan

}

5

+

50

}

73

Erwartungswert, berechnet nach der
Colby-Formel (s.o.)

51

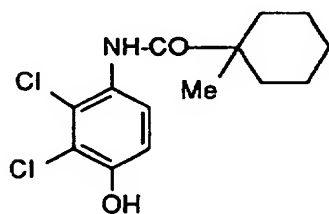
Tabelle 1**Botrytis-Test (Bohne) / protektiv**

Wirkstoff	Wirkstoff- konzentration in ppm	Wirkungsgrad in % der unbehandelten Kontrolle
-----------	---------------------------------------	---

(I)

5

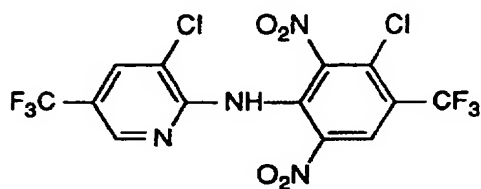
51



Fluazinam

5

20

**Erfindungsgemäße Mischung**

(I)

+

Fluazinam

5

+

5

99

Erwartungswert, berechnet nach der
Colby-Formel (s.o.)

61

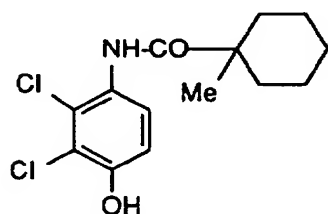
Tabelle 1**Botrytis-Test (Bohne) / protektiv**

Wirkstoff	Wirkstoff- konzentration in ppm	Wirkungsgrad in % der unbehandelten Kontrolle
-----------	---------------------------------------	---

(I)

5

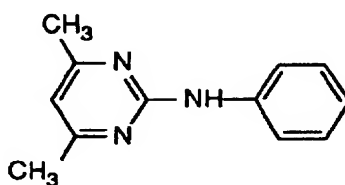
51



Pyrimethanil

10

0

**Erfindungsgemäße Mischung**

(I)

+

Pyrimetanol

5

+

10

93

Erwartungswert, berechnet nach der
Colby-Formel (s.o.)

51

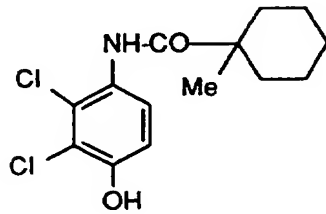
Tabelle 1**Botrytis-Test (Bohne) / protektiv**

Wirkstoff	Wirkstoff- konzentration in ppm	Wirkungsgrad in % der unbehandelten Kontrolle
-----------	---------------------------------------	---

(I)

5

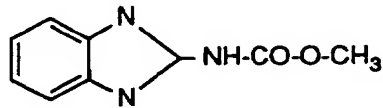
51



Carbendazim

5

52

**Erfindungsgemäße Mischung**

(I)

+
Carbendazim

}

5

+

5

}

87

Erwartungswert, berechnet nach der
Colby-Formel (s.o.)

76

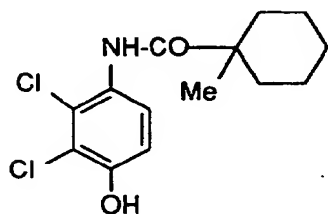
Tabelle 1**Botrytis-Test (Bohne) / protektiv**

Wirkstoff	Wirkstoff- konzentration in ppm	Wirkungsgrad in % der unbehandelten Kontrolle
-----------	---------------------------------------	---

(I)

5

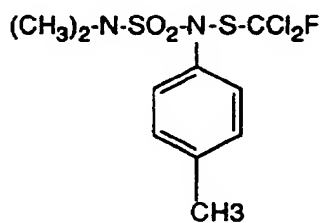
51



Tolyfluanid

50

32

**Erfindungsgemäße Mischung**

(I)	}	5	}	84
+ Tolyfluanid		+ 50		

Erwartungswert, berechnet nach der Colby-Formel (s.o.)	67
---	----

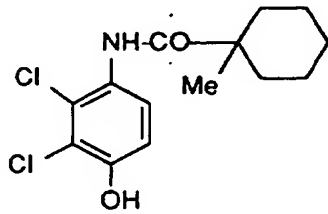
Tabelle 1**Botrytis-Test (Bohne) / protektiv**

Wirkstoff	Wirkstoffkonzentration in ppm	Wirkungsgrad in % der unbehandelten Kontrolle
-----------	----------------------------------	---

(I)

5

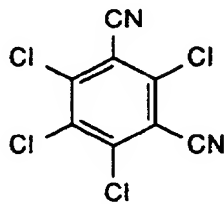
51



Chlorothalonil

200

37

**Erfindungsgemäße Mischung**

(I)

+

Chlorothalonil

5

+

200

73

Erwartungswert, berechnet nach der
Colby-Formel (s.o.)

69

Beispiel 2

Leptosphaeria nodorum-Test (Weizen / protektiv)

Lösungsmittel:	100 Gewichtsteile Dimethylformamid
Emulgator:	0,25 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykolether

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

Zur Prüfung auf protektive Wirksamkeit besprüht man junge Pflanzen mit der Wirkstoffzubereitung taufeucht. Nach Antrocknen des Spritzbelages werden die Pflanzen mit einer Sporensuspension von *Leptosphaeria nodorum* besprüht. Die Pflanzen verbleiben 48 Stunden bei 20°C und 100 % relativer Luftfeuchtigkeit in einer Inkubationskabine.

Die Pflanzen werden in einem Gewächshaus bei einer Temperatur von 15°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von ca. 80 % aufgestellt.

10 Tage nach der Inokulation erfolgt die Auswertung.

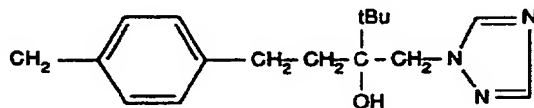
Eine deutliche Überlegenheit in der Wirksamkeit gegenüber dem Stand der Technik zeigen bei diesem Test z.B. die Verbindungen gemäß folgender Herstellungsbeispiele:

Tabelle 2

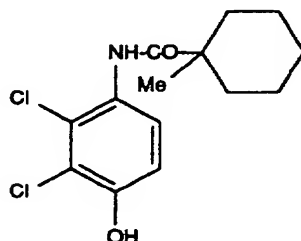
***Leptosphaeria nodorum* Test (Weizen) / protektiv**

Wirkstoff	Wirkstoff- konzentration der Spritzbrühe in ppm	Wirkungsgrad in % der unbehandelten Kontrolle
-----------	--	---

Tebuconazole	25	75
--------------	----	----



(I)



0

Tebuconazole + (I) (1:1)	12,5 + 12,5	100
-----------------------------	----------------	-----

Beispiel 3

Erysiphe-Test (Gerste) / protektiv

Lösungsmittel:	10 Gewichtsteile N-Methyl-pyrrolidon
Emulgator:	0,6 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykoether

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

Zur Prüfung auf protektive Wirksamkeit besprüht man junge Pflanzen mit der Wirkstoffzubereitung taufeucht. Nach Antrocknen des Spritzbelages werden die Pflanzen mit einer Sporen von Erysiphe graminis f.sp. hordei bestäubt.

Die Pflanzen werden in einem Gewächshaus bei einer Temperatur von 20 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von ca 80 % aufgestellt, um die Entwicklung von Mehltaupusteln zu begünstigen.

7 Tage nach der Inokulation erfolgt die Auswertung.

Eine deutliche Überlegenheit in der Wirksamkeit gegenüber dem Stand der Technik zeigen bei diesem Test z.B. die Verbindungen gemäß folgender Herstellungsbeispiele:

Tabelle 3

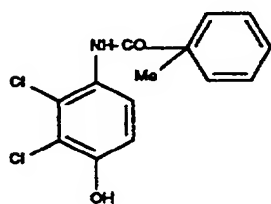
Erysiphe-Test (Gerste) / protektiv

Wirkstoff	Wirkstoff- konzentration in g/ha	Wirkungsgrad in % der unbehandelten Kontrolle
-----------	--	---

(I)

50

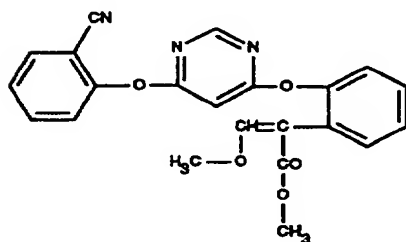
0



(IIa)

50

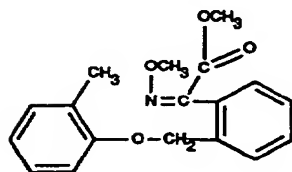
15



(IIb)

50

85

Erfindungsgemäße Mischung:

(I) + (IIb)

+

25

25

100

(1,0:1)

(I) + (IIa)

+

25

25

58

(1,0:1)

Beispiel 4

Erysiphe-Test (Weizen) / protektiv

Lösungsmittel:	10 Gewichtsteile N-Methyl-pyrrolidon
Emulgator:	0,6 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykolether

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

Zur Prüfung auf protektive Wirksamkeit besprüht man junge Pflanzen mit der Wirkstoffzubereitung taufeucht. Nach Antrocknen des Spritzbelages werden die Pflanzen mit einer Sporen von Erysiphe graminis f.sp. tritici bestäubt.

Die Pflanzen werden in einem Gewächshaus bei einer Temperatur von 20 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von ca. 80 % aufgestellt, um die Entwicklung von Mehltaupusteln zu begünstigen.

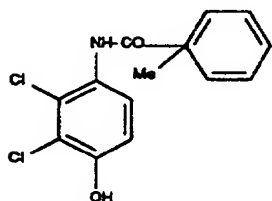
7 Tage nach der Inokulation erfolgt die Auswertung.

Eine deutliche Überlegenheit in der Wirksamkeit gegenüber dem Stand der Technik zeigen bei diesem Test z.B. die Verbindungen gemäß folgender Herstellungsbeispiele:

Tabelle 4**Erysiphe-Test (Weizen) / protektiv**

Wirkstoff	Wirkstoff- konzentration in g/ha	Wirkungsgrad in % der unbehandelten Kontrolle
-----------	--	---

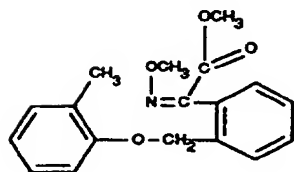
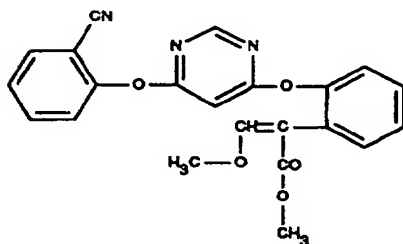
(I)

200
2585
30

(IIa)

200

79



25

85

Erfindungsgemäße Mischung:

(I) + (II b)

+

12,5

12,5

100

(1,0:1)

(I) + (II a)

+

100

100

94

(1,0:1)

Beispiel 5

Erysiphe-Test (Weizen) / kurativ

Lösungsmittel:	10 Gewichtsteile N-Methyl-pyrrolidon
Emulgator:	0,6 Gewichtsteile Alkylarylpolglykolether

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

Zur Prüfung auf kurative Wirksamkeit werden junge Pflanzen mit Sporen von Erysiphe graminis f.sp. tritici bestäubt. 48 Stunden nach der Inokulation werden die Pflanzen mit der Wirkstoffzubereitung taufeucht besprüht.

Die Pflanzen werden in einem Gewächshaus bei einer Temperatur von 20°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von ca. 80 % aufgestellt, um die Entwicklung von Mehltaupusteln zu begünstigen.

7 Tage nach der Inokulation erfolgt die Auswertung.

Eine deutliche Überlegenheit in der Wirksamkeit gegenüber dem Stand der Technik zeigen bei diesem Test z.B. die Verbindungen gemäß folgender Herstellungsbeispiele:

Tabelle 5

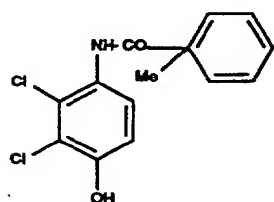
Erysiphe-Test (Weizen) / kurativ

Wirkstoff	Wirkstoff-konzentration in g/ha	Wirkungsgrad in % der unbehandelten Kontrolle
-----------	---------------------------------	---

(I)

200

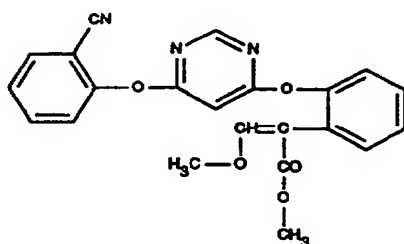
30



(IIa)

200

75

Erfindungsgemäße Mischung:

(I) + (IIa)

+

100

100

96

(1,0:1)

Beispiel 6

Leptosphaeria nodorum-Test (Weizen)/ kurativ

Lösungsmittel:

10 Gewichtsteile N-Methyl-pyrrolidon

Emulgator:

0,6 Gewichtsteile Alkylarylpolglykolether

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

Zur Prüfung auf kurative Wirksamkeit werden junge Pflanzen mit einer Sporensuspension von *Leptosphaeria nodorum* besprüht. Die Pflanzen verbleiben 48 Stunden bei 20 °C und 100 % rel. Luftfeuchtigkeit in einer Inkubationskabine. Anschließend besprüht man die Pflanzen mit der Wirkstoffzubereitung taufeucht.

Die Pflanzen werden in einem Gewächshaus bei einer Temperatur von 15 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von ca. 80 % aufgestellt.

10 Tage nach der Inokulation erfolgt die Auswertung.

Eine deutliche Überlegenheit in der Wirksamkeit gegenüber dem Stand der Technik zeigen bei diesem Test z.B. die Verbindungen gemäß folgender Herstellungsbeispiele:

Tabelle 6

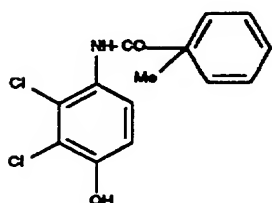
Leptosphaeria nodorum-Test (Weizen) / kurativ

Wirkstoff	Wirkstoffkonzentration in g/ha	Wirkungsgrad in % der unbehandelten Kontrolle
-----------	--------------------------------	---

(I)

400

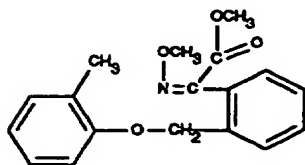
25



(IIb)

400

49



Erfindungsgemäße Mischung:

(I) + (II b)

+

200

200

81

(1,0:1)

Beispiel 7

Pyrenophora teres-Test (Gerste) / protektiv

5

Lösungsmittel:	10 Gewichtsteile N-Methyl-pyrrolidon
Emulgator:	0,6 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykolether

10 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

Zur Prüfung auf protektive Wirksamkeit besprüht man junge Pflanzen mit der Wirkstoffzubereitung taufeucht. Nach Antrocknen des Spritzbelages werden die Pflanzen mit einer Konidiensuspension von
15 Pyrenophora teres besprüht. Die Pflanzen verbleiben 48 Stunden bei 20 °C und 100 % relativer Luftfeuchtigkeit in einer Inkubationskabine.

Die Pflanzen werden in einem Gewächshaus bei einer Temperatur von 20 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von ca. 80 % aufgestellt.

7 Tage nach der Inokulation erfolgt die Auswertung.

20 Eine deutliche Überlegenheit in der Wirksamkeit gegenüber dem Stand der Technik zeigen bei diesem Test z.B. die Verbindungen gemäß folgender Herstellungsbeispiele:

25

30

35

40

45

50

55

Tabelle 7

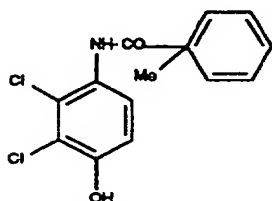
Pyrenophora teres-Test (Gerste) / protektiv

Wirkstoff	Wirkstoff- konzentration in g/ha	Wirkungsgrad in % der unbehandelten Kontrolle
-----------	--	---

(I)

25

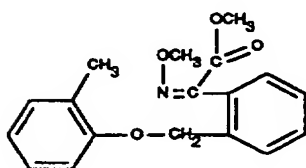
33



(IIb)

25

33

Erfindungsgemäße Mischung:

(I) + (II b)

+

12,5

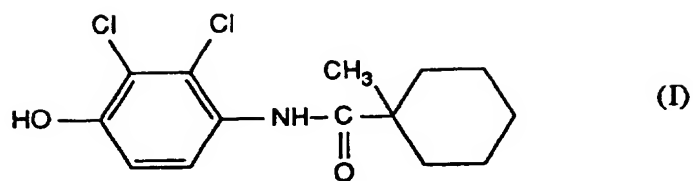
12,5

75

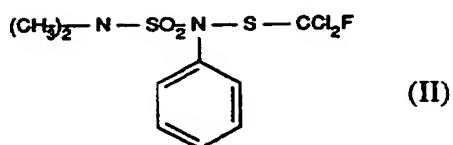
(1,0:1)

Patentansprüche

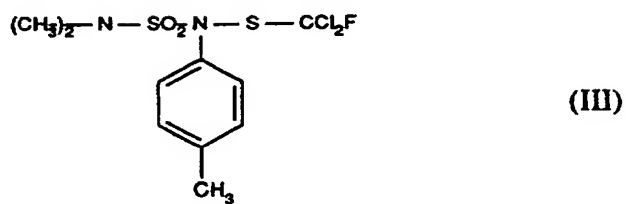
1. Fungizide Mittel, gekennzeichnet durch einen Gehalt an einer Wirkstoffkombination bestehend aus einer Verbindung der Formel (I)



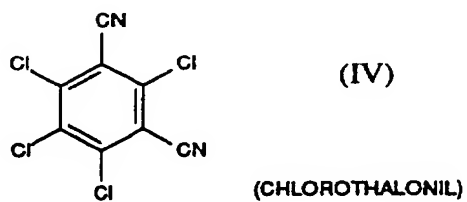
10 und
(A) Dichlofluorid der Formel



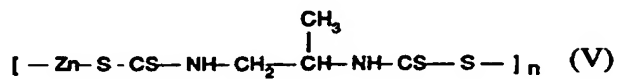
20 und/oder
(B) Tolyfluorid der Formel



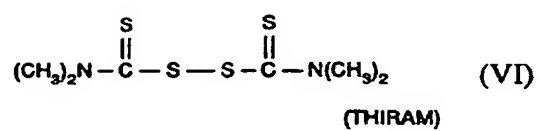
35 und/oder
(C) Tetrachlor-isophthalo-dinitril der Formel



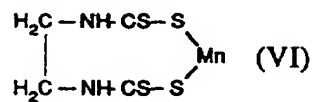
und/oder
(D) Propineb der Formel



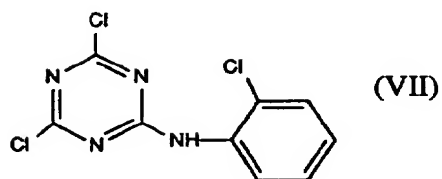
und/oder
(E) Tetramethyl-thiuram-disulfid der Formel



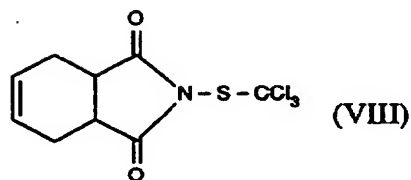
und/oder
(F) Mancozeb der Formel



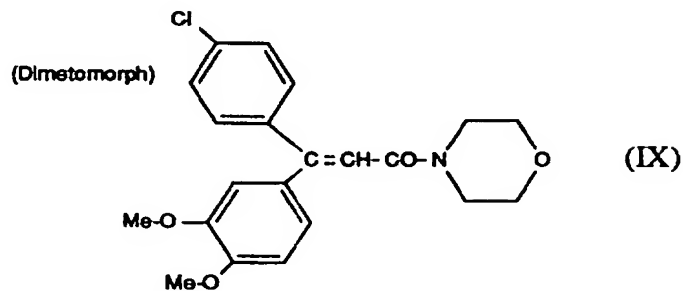
und/oder
(G) Anilazin der Formel



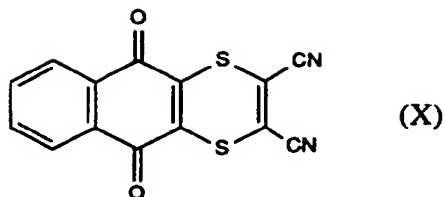
und/oder
(H) Kupfer-Oxychloride
und/oder
(I) Captan der Formel



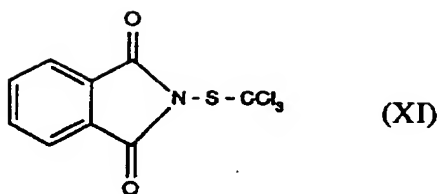
und/oder
(K) einem Morpholin-Derivat der Formel



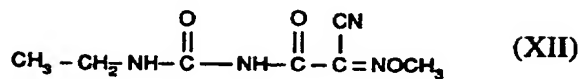
und/oder
(L) Dithianon der Formel



und/oder
(M) Phaltan der Formel



und/oder
(N) Cymoxanil der Formel

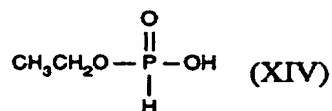


und/oder
(O) Benzimidazol-2-carbamidsäuremethylester der Formel



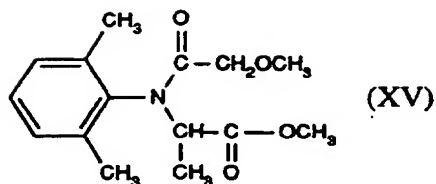
(Carbendazim)

und/oder
(P) Fosetyl der Formel

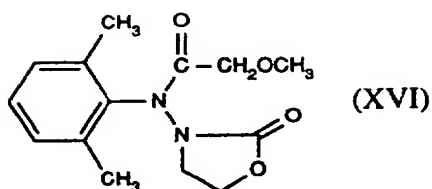


bzw. dessen Aluminium-Addukt
und/oder

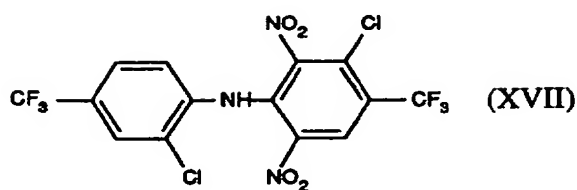
(Q) Metalaxyl der Formel



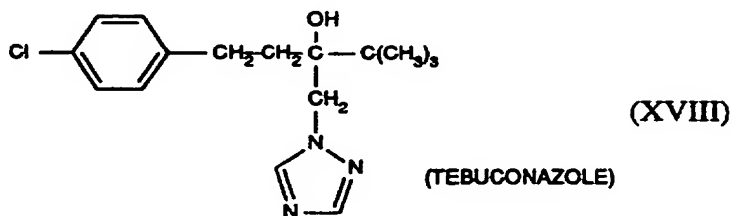
und/oder
(R) Oxadixyl der Formel



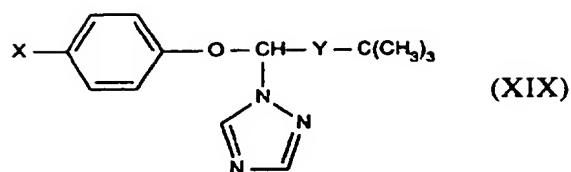
und/oder
(S) Fluazinam der Formel



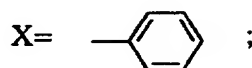
und/oder
(T) 1-(4-Chlorphenyl)-4,4-dimethyl-3-(1,2,4-triazol-1-yl-ethyl)-pentan-3-ol der Formel



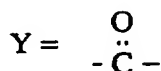
und/oder
(U) einem Azol-Derivat der Formel



(XIX) = X = Cl; Y = -CH(OH)- (Triadimenol)
(XIX)



Y = -CH(OH)- (Bitertanol)
(XIX) X = Cl;



(Triadimefon)
und/oder
(V) einem Azol-Derivat aus der Gruppe

- a) Difenconazole
- b) Penconazole
- c) Flusilazole
- d) Hexaconazole
- e) Myclobutanil
- f) Prochloraz

und/oder

(W) Metiram

und/oder

(X) Pyrimethanil

und/oder

(Y) Diethofencarb

und/oder

(Z) Mepanipyrim

und/oder

(α) Phenylpyrrol

und/oder

(β) Iprodione

und/oder

(γ) Vinclozolin

und/oder

(δ) Procymidone

und/oder

(ε) Benomyl

und/oder

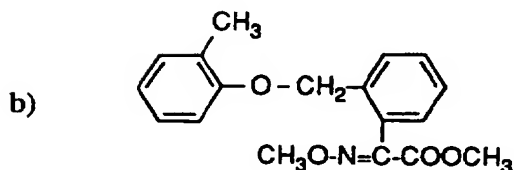
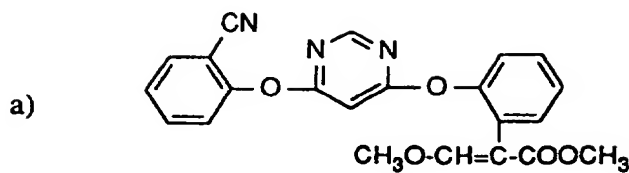
(ω) Thiophanatmethyl

und/oder

(II) Schwefel

und/oder

(η) Verbindungen der Formeln



sehr gute fungizide Eigenschaften besitzen.

2. Mittel gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in den Wirkstoffkombinationen das Gewichtsverhältnis von Wirkstoff der Formel (I)

- zu Wirkstoff der Gruppe (A) zwischen 1:0,5 und 1:50 liegt,
- zu Wirkstoff der Gruppe (B) zwischen 1:0,5 und 1:50 liegt,
- zu Wirkstoff der Gruppe (C) zwischen 1:0,5 und 1:50 liegt,
- zu Wirkstoff der Gruppe (D) zwischen 1:0,5 und 1:50 liegt,
- zu Wirkstoff der Gruppe (E) zwischen 1:0,5 und 1:50 liegt,
- zu Wirkstoff der Gruppe (F) zwischen 1:0,5 und 1:50 liegt,
- zu Wirkstoff der Gruppe (G) zwischen 1:0,5 und 1:50 liegt,
- zu Wirkstoff der Gruppe (H) zwischen 1:1 und 1:50 liegt,
- zu Wirkstoff der Gruppe (I) zwischen 1:0,5 und 1:50 liegt,
- zu Wirkstoff der Gruppe (K) zwischen 1:0,1 und 1:10 liegt,
- zu Wirkstoff der Gruppe (L) zwischen 1:0,5 und 1:50 liegt,
- zu Wirkstoff der Gruppe (M) zwischen 1:0,5 und 1:50 liegt,
- zu Wirkstoff der Gruppe (N) zwischen 1:0,1 und 1:10 liegt,
- zu Wirkstoff der Gruppe (O) zwischen 1:0,1 und 1:10 liegt,
- zu Wirkstoff der Gruppe (P) zwischen 1:0,1 und 1:20 liegt,
- zu Wirkstoff der Gruppe (Q) zwischen 1:0,1 und 1:10 liegt,
- zu Wirkstoff der Gruppe (R) zwischen 1:0,1 und 1:10 liegt,
- zu Wirkstoff der Gruppe (S) zwischen 1:0,1 und 1:10 liegt,
- zu Wirkstoff der Gruppe (T) zwischen 1:0,01 und 1:10 liegt,
- zu Wirkstoff der Gruppe (U) zwischen 1:0,01 und 1:10 liegt,
- zu Wirkstoff der Gruppe (V) zwischen 1:0,01 und 1:10 liegt,
- zu Wirkstoff der Gruppe (W) zwischen 1:0,5 und 1:50 liegt,
- zu Wirkstoff der Gruppe (X) zwischen 1:0,1 und 1:10 liegt,
- zu Wirkstoff der Gruppe (Y) zwischen 1:0,1 und 1:10 liegt,
- zu Wirkstoff der Gruppe (Z) zwischen 1:0,1 und 1:10 liegt,
- zu Wirkstoff der Gruppe (α) zwischen 1:0,1 und 1:10 liegt,
- zu Wirkstoff der Gruppe (β) zwischen 1:0,1 und 1:20 liegt,
- zu Wirkstoff der Gruppe (γ) zwischen 1:0,1 und 1:20 liegt,
- zu Wirkstoff der Gruppe (δ) zwischen 1:0,1 und 1:20 liegt,
- zu Wirkstoff der Gruppe (ϵ) zwischen 1:0,1 und 1:10 liegt,
- zu Wirkstoff der Gruppe (ω) zwischen 1:0,1 und 1:10 liegt,
- zu Wirkstoff der Gruppe (Π) zwischen 1:1 und 1:50 liegt,
- zu Wirkstoff der Gruppe (η) zwischen 1:0,01 und 1:10 liegt.

3. Verfahren zur Bekämpfung von Pilzen, dadurch gekennzeichnet, daß man Wirkstoffkombinationen gemäß Anspruch 1 auf die Pilze und/oder deren Lebensraum einwirken läßt.
4. Verwendung von Wirkstoffkombinationen gemäß Anspruch 1 zur Bekämpfung von Pilzen.
5. Verfahren zur Herstellung von fungiziden Mitteln, dadurch gekennzeichnet, daß man Wirkstoffkombinationen gemäß Anspruch 1 mit Streckmitteln und/oder oberflächenaktiven Stoffen vermischt.

15

20

25

30

35

40

45

50

55



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 626 135 A3**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94105879.4**

(22) Anmeldetag: **15.04.94**

(51) Int. Cl.⁶: **A01N 37/24**, //(A01N37/24,
59:20,59:02,57:12,55:02,47:40,
47:38,47:34,47:26,47:18,47:04,
43:76,43:74,43:66,43:653,43:40,
43:36,43:32,37:34,37:32)

(30) Priorität: **28.04.93 DE 4313867**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.11.94 Patentblatt 94/48

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE ES FR GB IT LI NL PT

(88) Veröffentlichungstag des später veröffentlichten
Recherchenberichts: **01.02.95 Patentblatt 95/05**

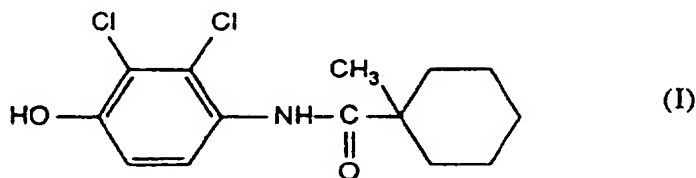
(71) Anmelder: **BAYER AG**

D-51368 Leverkusen (DE)

(72) Erfinder: **Brandes, Wilhelm Dr.**
Eichendorffstrasse 3
D-42799 Leichlingen (DE)
Erfinder: **Dehne, Heinz-Wilhelm Dr.**
Krischer Strasse 81
D-40789 Monheim (DE)
Erfinder: **Dutzmann, Stefan Dr.**
Kosenberg 10
D-40721 Hilden (DE)
Erfinder: **Kuck, Karl-Helz Dr.**
Pastor-Löh-Strasse 30a
D-40764 Langenfeld (DE)
Erfinder: **Krüger, Bernd-Wieland Dr.**
Am Vorend 52
D-51467 Bergisch Gladbach (DE)

(54) **Fungizide Wirkstoffkombinationen.**

(57) Beschrieben werden neue Wirkstoffkombinationen aus einer Verbindung der Formel (I)



mit bekannten fungiziden Wirkstoffen sowie deren Verwendung zur Bekämpfung von phytopathogenen Pilzen.

EP 0 626 135 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 5879

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
D,A	EP-A-0 339 418 (BAYER AG) 2. November 1989 Beispiel Nr. 3 * Seite 3, Zeile 19-21 * ---	1-5	A01N37/24 //(A01N37/24, 59:20,59:02, 57:12,55:02, 47:40,47:38, 47:34,47:26, 47:18,47:04, 43:76,43:74, 43:66,43:653, 43:40,43:36, 43:32,37:34, 37:32,37:30, 37:18)
A	EP-A-0 416 365 (BAYER AG) 13. März 1991 ---	1-5	
A	DE-A-34 31 856 (BAYER AG) 6. März 1986 -----	1-5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			A01N
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
MÜNCHEN	30. November 1994		Klaver, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM L501 03.92 (P04C01)